

M M O - 0 4

VISIÓN INTEGRATIVA, FUNCIONAL Y ORTHOMOLECULAR DE LA GASTROENTEROLOGÍA

Sistema digestivo alterado. Equilibrio de la
microbiota.

Rodríguez Zía, María Alejandra

Visión integrativa, funcional y orthomolecular de la gastroenterología / María Alejandra Rodríguez Zía. - 1a ed - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: María Alejandra Rodríguez Zía, 2022.

Libro digital, PDF - (Medicina Orthomolecular por la Dra. Rodríguez Zía / Rodríguez Zía, María Alejandra; 4)

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-88-7381-7

1. Medicina. 2. Nutrición. 3. Alimentación. I. Título.
CDD 615.53

1.ª edición digital en Argentina: noviembre de 2022

Todos los derechos reservados

© 2022 María Alejandra Rodríguez Zía

© 2022 María Alejandra Rodríguez Zía, de todas las ediciones

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-88-7381-7

No se permite la reproducción parcial o total, el almacenamiento, la transformación, el alquiler, la distribución, la difusión, la venta, la cesión, la transferencia o la entrega de toda o parte de esta obra en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopias, digitalización u otros), sin el permiso previo y por escrito del editor. Tampoco se podrán crear obras derivadas de esta obra, ni realizar cualquier acto que viole los derechos de autor de la misma. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual y está penada por las leyes 11.723 y 25.446, y los Tratados Internacionales ratificados por la República Argentina.

Hecho el depósito que previene la Ley 11.723

FUNDADORA DE EIMO
ESCUELA IBEROAMERICANA DE MEDICINA ORTHOMOLECULAR



DRA. MARÍA ALEJANDRA RODRÍGUEZ ZÍA

Médica clínica y endocrinóloga
Experta en medicina ortomolecular

Con 38 años de carrera, pude comprobar que la medicina tradicional no estudia el **origen molecular** de las enfermedades crónicas, sino que palía sus síntomas. Descubrí la medicina orthomolecular y la adopté porque es la **herramienta predictiva de todas las patologías**, estudiándolas desde sus orígenes.

Visión Integrativa, funcional y orthomolecular de la gastroenterología

ESCUELA IBEROAMERICANA DE
MEDICINA ORTOMOLECULAR

SOBRE ESTE MÓDULO

Este módulo explica la metodología de priorización de un sistema digestivo alterado por mala alimentación y estrés.

Se detalla cada porción del sistema digestivo, estudiando las principales patologías, para complementar a la medicina convencional.

El enfoque integrativo, funcional y ortomolecular abordará luego los otros sistemas. Esta prioridad es esencial para revertir los desequilibrios del paciente.

Se explica cómo lograr el equilibrio de la microbiota, a través de una metodología concreta para la administración de probióticos, prebióticos y simbióticas.

CONTENIDOS

BLOQUE
1

INTRODUCCIÓN

Gastritis hipoclorhídrica-úlceras - Gastritis hipoclorhídrica -
Fisiología - Intolerancias y alergias alimentarias - Disbiosis -
Tipos de bacterias y hongos buenos y sus funciones -
Hiperpermeabilidad intestinal - Constipación - Enfermedad de
Crohn y Colitis ulcerosa - Candidiasis crónica

Pág. 1

BLOQUE
2

MICROBIOTA Y CÁNCER

Microbiota Oral - Microbiota y cerebro - Microbiota y Aparato
Cardiovascular - Antiparasitarios - Colon irritable - Hígado -
Detoxificación hepática - Tratamiento de la detoxificación
hepática -

Pág. 20

BLOQUE

INTRODUCCIÓN

El tubo digestivo tiene varias barreras de defensa dado que es colonizado por primera vez al nacer.

La primera barrera es la lisozima de la saliva, la segunda barrera es el ácido clorhídrico, y la tercera es el sistema linfático distribuido en todo el intestino llamado MALT.

El tubo digestivo tiene funciones endocrinas dado que produce neuropéptidos a saber: CCK (colecistoquinina), péptido inhibidor gástrico, secretina, gastrina, péptido inhibidor vasoactivo, Ghrelina, prostaglandinas, Somatostatina.



VISIÓN INTEGRATIVA, FUNCIONAL Y ORTOMOLECULAR DE LA GASTROENTEROLOGÍA

Gastritis hipoclorhídrica-úlceras:

Se produce por el aumento de la secreción de ácido clorhídrico por estrés, *Helicobacter pylori* y por el uso de irritantes a saber: cafeína, coca cola, alcohol, tabaco, antiinflamatorios, condimentos picantes, ácido nicotínico e inhibidores de recaptación de serotonina. La gastritis crónica habitualmente es medicada con antiácidos como Omeprazol, que suben el pH gástrico de 2 a 5, esto estimula la secreción de gastrina acción que junto con la inflamación producida por el *Helicobacter Pylori*, puede llevar a una metaplasia.

Helicobacter Pylori: esta bacteria fue identificada en 1980 por los australianos, vive en un medio ácido, produce Ureasa que desdobla el HCL en CO₂, NH₄⁺, H₂O, OH⁻ y peróxido nitroso. Estos radicales libres en décadas colaboran con la generación de cáncer.

La bacteria estimula el sistema inmunológico, con aumento de TNF alfa, aumento de PGE₂, proteasas y fosfolipasas. Disminuye la Vitamina C gástrica, generando un ambiente oxidante.

El diagnóstico se hace por medio de la biopsia y el test del aliento con carbono marcado que mide la depuración de la urea en forma de CO₂. Esta prueba se realiza un mes luego del tratamiento para confirmar su erradicación.

El Helicobacter se relaciona con:

- Gastritis aguda/crónica (82%)
- Enfermedades ulcerosas (17%)
- Adenocarcinoma gástrico (1-2%)
- Linfoma B gástrico primario (0.5-1%)

Tratamiento de gastritis por Helicobacter Pylori:

El tratamiento se basa en antiácidos como el Lansoprazol, 30 mg, Rabeprazol, 20 mg, Pantoprazol, 40 mg, Esomeprazol, y Omeprazol 20mg junto con una dosis de antibióticos a saber Claritromicina (500mg/12 horas) , Amoxicilina (1g/12 horas) , Metronidazol 500 mg/12 horas) o Tetraciclina (50 mg/6 horas) y en tercer término, Bismuto (120 mg/6 horas). El tiempo de tratamiento total es de 7 a 14 días. Se puede utilizar Sucralfato en forma de emulsión que disminuye el HCL en un 50% y aumenta la síntesis de Pg local protegiendo el moco y estimulando su producción, no se reabsorbe.

Se debe de hacer luego la reposición de Lactobacillus Acidophilus que inhiben al Helicobacter. La reposición del epitelio intestinal dañado con Glutamina 3 gr / día durante un mes como alimento del enterocito. Se puede utilizar Licorice (regaliz) porque aumenta la síntesis de prostaglandinas que secretan el moco gástrico. Si fuera necesario, asociar enzimas pancreáticas para mejorar la digestión durante el tratamiento.

GASTRITIS HIPOCLORHÍDRICA:

La causa más frecuente de gastritis crónica es de tipo Hipoclorhídrica, frecuente de ver en las personas añosas por disminución de la secreción de pepsina y gastrina y también por abuso de antiácidos inhibidores de la Bomba.

La hipoclorhidria generará disbiosis, hiperpermeabilidad intestinal, flatulencia post alimentación, por falta de degradación de los alimentos, diarrea o constipación, alergias alimentarias y candidiasis crónica.

La toma crónica de Omeprazol generará la disminución de pepsina por lo cual no podrán degradarse las proteínas, pudiendo conducir a un cuadro de sarcopenia a largo plazo, además la llegada al intestino de proteínas de alto peso molecular funciona como haptenos que pueden generar enfermedades autoinmunes. También pudiera colaborar con la osteoporosis por la disminución de la absorción del calcio. Y producir una anemia perniciosa por la disminución del factor intrínseco.

Diagnóstico de hiperclorhidria:

Medición de pH gástrico: mayor de 3.5 y pH salival aumentado y test patológico. Microscopía óptica de heces, se observan fibras musculares sin digerir.

Test de respiración de hidrógeno: aumenta el hidrógeno espirado por bacterias intestinales luego de la carga de lactosa o glucosa.

Test de indican urinario (disbiosis): detecta el 3 oh indol en orina producido por las bacterias anaeróbicas desde el triptófano.

Se colocan 2 ml de orina en 2 tubos vacíos, se agregan 1.5ml de ácido clorhídrico, más 1ml de líquido extractor y se agita. Se lee a los 5 minutos resultados.

- 1- Amarillo claro: disbiosis leve
- 2- Amarillo fuerte: Disbiosis moderada.
- 3- Anaranjado: disbiosis grave.

Test de pH salival: el pH salival normal es muy parecido al de la sangre, 6.5 a 7. Se toma después de una hora sin comer, basal y post jugo de limón.

La prueba normal debe de disminuir el pH por el limón y normalizarse en 2 minutos. La hipoclorhidria produce un pH mayor a 7 y no baja por el jugo de limón o baja y retorna (sube) en menos de un minuto.

La disbiosis intestinal produce pH salival bajo que tarda en recuperarse más de 4 minutos por disminución de la reserva alcalina.

Tratamiento de la Hipoclorhidria:

- 1- Clorhidrato de betaína: 10-50mg. Produce la reposición entre el 15-30% de ácido clorhídrico.
- 2- Propionato de ácido clorhídrico al 10%: 2 ml en 200 ml de agua en comidas pequeñas y sin líquidos, porque si no se diluye. Con sorbete para evitar la gingivitis. Evitar la ingesta de líquidos durante la comida.
- 3- Vitamina B12 : 1 mg sublingual.
- 4- Carbonato de calcio: 600 mg.
- 5- Gama orizanol: 30-60 mg.

Produce aumento del ácido clorhídrico por estímulo del SN autónomo. 6- MSM (METIL SULFONIL METANO) 300 MG/DÍA. Reepiteliza las mucosas.

Fisiología:

El tubo digestivo es el segundo cerebro de nuestro cuerpo por lo tanto en toda patología primero nos centraremos en la regulación de los neurotransmisores para el cambio de hábitos alimentarios y en forma paralela pensaremos en el aparato digestivo dado que representa el sistema nervioso entérico.

Lista de poli péptidos intestinales:

- VIP: relajación esfínteres y vasos, estimula j. pancreáticos.
- GIP: en duodeno, inhibe la secreción y motilidad gástrica.
- Sustancia P: Contracción de la musculatura lisa intestinal
- CCK: inhibición del vaciamiento gástrico.
- Motilina: estimula la motilidad intestinal.
- Somatostatina: inhibición de la motilidad intestinal.
- Neurotensina: íleon, relajación de la musculatura lisa circular.
- Encefalinas: relajación de la musculatura intestinal.
- Galanina: contracción de la musculatura lisa intestinal.

Neuronas secretoras:

- GPR: liberación de gastrina
- CGRP: liberación de somatostatina
- Somatostatina: inhibición de la secreción ácida e intestinal.
- VIP: estimulación de la secreción intestinal.
- Sustancia P: inhibición de la secreción ácida, estimulación de la pepsina.

Las principales enzimas digestivas que utilizamos cuando las indicamos son la tripsina, quimiotripsina, elastasa, amilasa y lipasa pancreáticas, las indicamos en dosis de 100-500 mg/día. Siempre pensamos en enzimas pancreáticas como tratamiento coadyuvante de las gastritis dado que normalizan el pH del bolo alimentario porque estimulan la secreción de jugos pancreáticos y mejoran la digestión de este bolo.

También están indicadas en los tratamientos de intolerancias alimentarias, alergias alimentarias, enfermedad celíaca, disbiosis, hiperpermeabilidad intestinal e insuficiencias pancreáticas por alcoholismo, fibrosis quística, o pancreatitis crónica.

La pancreatitis crónica alcohólica o por hipertrigliceridemia puede mejorarse también con el uso de la fosfatidilcolina que bloquea la acción negativa del alcohol sobre el páncreas en dosis de 100-200mg/día.

La Biotina también favorece la función de las enzimas y jugos pancreáticos, dosis 1 mg /día.

Tratamiento que mejora la función pancreática:

- Bilis de buey: 400mg
- Papaina 10-50mg
- Bromelina 10-200mg
- α -galactosidasa 100mg
- Amilasa 50-250mg
- Lipasa 10-50mg
- Quimio tripsina 10-50mg
- Tripsina 10-100mg
- Zinc 25-50mg

El zinc es fundamental para la función de la anhidrasa pancreática, enzima que sintetiza jugos pancreáticos.

Intolerancias y alergias alimentarias:

La intolerancia alimentaria es mucho más frecuente que las alergias, su relación es de 10/1. La intolerancia al gluten es una de las más frecuentes y se diferencia de la enfermedad celíaca dado que es reversible y no tiene una base genética. Los otros alimentos más frecuentes son la leche, el huevo y el maíz.

La intolerancia es la incapacidad para ingerir un alimento, produce efectos adversos inmediatos, sin llegar a producir una respuesta inmune. Las intolerancias más frecuentes son a la lactosa- déficit de lactasa, a la sacarosa,- déficit de sacarasa- y al gluten.

El déficit de lactasa lo tiene el 70% de la población adulta en forma adquirida por infecciones, fármacos, celiacía, desnutrición o falta de uso. En un menor porcentaje es hereditaria. Responde bien a la dieta sin lactosa. Para aquellos que deseen consumir lácteos se indica lactasa, también se puede consumir leche sin lactosa o leche vegetal.

Esta intolerancia es más frecuente en los adultos y se debe al déficit de lactasa. Su tratamiento puede ser con suspensión total de los lácteos o la administración de lactasa 120 mg antes de consumirlos. Reintroducir primero los lácteos sólidos y en última instancia la leche.

Diagnóstico del déficit de lactasa:

El déficit de lactasa se hace con medición de hidrógeno respiratorio luego de la ingesta de 10 gr de lactosa en 400ml de agua y, al no ser absorbida por déficit de lactasa es metabolizada por las bacterias en metano CO₂ Y H₂. Si hay más de 12 ppm de H en 30 minutos se considera disbiosis a nivel del intestino delgado. Y si hay mayor de 12 ppm en más de 60 minutos se considera disbiosis por intestino grueso.

Intolerancia al Gluten:

Se da más frecuentemente en niños y se puede revertir en 5 años. Pueden presentar congestión nasal, diarreas, otitis, rinitis a repetición. Se diagnostica por el Test de piel y se descartan los diagnósticos de enfermedad celíaca. El tratamiento es retirar el gluten durante 30 días, luego anotar los cambios en los síntomas y volver a reiniciar la ingesta de gluten para certificar el diagnóstico de su intolerancia y luego se puede probar la dieta rotativa que es consumir como máximo 2 veces por semana el alimento que contenga gluten para disminuir el riesgo de hipersensibilidad.

Alergias alimentarias:

Las alergias alimentarias más frecuentes se encuentran dentro de la otorrinolaringología, principalmente la rinitis alérgica. Dentro de las alergias que se presentan son por alimentos que se ingieren más de 2 veces por semana. Por ello la dieta rotativa es la mejor opción para disminuir o evitar la hipersensibilidad a los alimentos y al estrés orgánico. No repetir el mismo alimento más de 2 veces por semana.

Diagnóstico de alergias alimentarias:

- 1-** Se realizan pruebas cutáneas que demuestran el aumento de la Ig E, en general por reacciones conocidas por el paciente.
- 2-** Prueba de ELISA (Enzim Linked Inmuno Sernet Assay) es una prueba de entrecruzamiento de enzima de suero del paciente y antígeno del alimento.

3- Test de Alcat (Antigen Leukocyte Cellular Antibody) evalúa receptores celulares.

Tratamiento de alergias alimentarias:

Lo más eficaz es la eliminación del alimento detectado. Si no se logró detectar se retira toda la alimentación por 7 días (los alimentos más frecuentes) dejándose jugos de vegetales y frutas, esta opción es muy difícil de lograr hacer. Luego se reinician los alimentos incluyendo uno por uno durante 3 días para observar la reaparición de los síntomas.

Alergia a los lácteos:

Se caracteriza por la alergia a la caseína y se presenta más en niños, su tratamiento es la eliminación de los lácteos y suplantarlos por leche de almendras, soja, castañas o arroz.

Reflujo gastroesofágico:

El reflujo puede ser consecuencia de una hernia hiatal o la hipersecreción de ácido clorhídrico. Se diagnostica por la clínica y por pH metría. Su tratamiento consta de cambios en la alimentación, enzimas pancreáticas antes de cada comida, glutamina 250-500mg cada 12 horas, y por flatulencia Simeticona 50-100 mg.

Enfermedad celiaca:

Intolerancia genética al gluten que se relaciona con el HLA. DQ2/Dq8. Comienza por la intolerancia al gluten y se produce una hiperpermeabilidad intestinal con estimulación de la inmunidad celular contra la gliadina.

La forma más grave es la refractaria al tratamiento de suspensión del gluten, esta forma puede evolucionar a linfomas intestinales.

Diagnóstico:

1- Dieta sin gluten: especialmente para realizarla por un mes evaluar los síntomas, reincorporar el gluten y evaluar junto con la serología.

2- Serología: anticuerpos anti-gliadina: da falsos positivos, sirven para el seguimiento del tratamiento.

- a-** Anticuerpos anti endomisio (EMA)
- b-** Anticuerpos anti-transglutaminasa (tTG): son específicos.
- c-** Anticuerpos anti péptido deaminado de gliadina (DGP): es específico y se usa en bebés y en seguimiento del tratamiento.
- 3-** Biopsia intestinal: se realiza luego de reincorporar el gluten y comprobar la repetición de los síntomas.

Tratamiento:

Dieta sin trazas considerándose por ley de trazabilidad menor a 10 ppm de gluten, enzimas pancreáticas, Glutamina, GAMA orizanol, y reposición de vitaminas y minerales.

Disbiosis:

La eubiosis es el equilibrio de la flora intestinal, cuando este se pierde lo llamamos disbiosis. En el intestino se encuentran más de 400 tipos de bacterias anaeróbicas, su función es producir ácido láctico para que disminuya el crecimiento de bacterias patógenas y al disminuir el pH mejora la absorción de calcio, hierro, magnesio y manganeso. Además estas bacterias producen acetatos, butiratos y propionatos que alimentan al enterocito.

En la boca se encuentran billones de bacterias, en el estómago, casi ninguna naturalmente, en el intestino delgado, hay nuevamente billones, y en el colon hay trillones de bacterias.

Las bacterias amigas o saprofitas son el Lactobacillus como habitante del intestino delgado, y el Bifidobacterium como habitante del intestino grueso. A este tipo de bacterias las denominamos probióticos.

Producen nutrientes para nuestro cuerpo y para conservar la flora normal a saber: Biotina, Vitamina B1, B2, Inositol, B3, ácido pantoténico, B6, B12, B9, K, y PABA.

El butirato es un ácido graso de cadena corta producido por estas bacterias que produce el trofismo del colon y que tiene acciones anticancerígenas. También es sustrato para la lipogénesis y la glucogénesis del colonocito.

TIPOS DE BACTERIAS Y HONGOS BUENOS Y SUS FUNCIONES:

Grupo 1: Lactobacillus Acidophilus, Casei, Brevis, Rhamnosus: estas bacterias generan H₂O₂ como antibiótico natural, fermentan la lactosa, aumentan la Vitamina K. El acidophilus inhibe el Helicobacter Pylori y Cándida y aumenta la absorción del hierro. El lactobacillus casei aumenta la Ig A y la Interleuquina 2. Presente en queso parmesano y provolone. El brevis, genera lactobrevinas, un antibiótico natural. Y el Rhamnosus: Disminuye la cándida y mejora la hiperpermeabilidad intestinal.

Grupo 2: Enterococcus: es eficaz en las diarreas producidas por hongos, virus y parásitos.

Grupo 3: Streptococcus thermophilus presente en yogures. Produce lactasa e interferón bueno para inmuno modular y digerir la lactosa.

Grupo 4: Propionum bacterium: presente en el queso suizo, genera ácido propiónico a partir de la glucosa, otro sustrato para el enterocito.

Grupo 5: Bacillus lactoporus: producen moléculas anticancerígenas, antibióticas y modulan la inmunidad.

Grupo 6: Bifidobacterias colónicas: adolescencia, bífidas, brevis, infantis, longum, bulgarius: inhiben enzimas pro cancerígenas producidas por la flora patógena a saber: beta glucuronidasa, nitroreductasa y ureasa. El brevis, disminuye el NH₄ y disminuye la triptofanasa por lo que favorece la concentración de triptófano en el bolo alimentario, también equilibra a los patógenos como el Clostridium y el Enterobacter. El Longum aumenta la IgA y disminuye la cándida.

Grupo 7: Saccharomyces Boulardii: este hongo está indicado en las diarreas por HIV, Clostridium difichile, Enfermedad de Crohn y puede inhibir a la cándida, dosis de 750- 2000 mg/día.

Grupo 8: Saccharomyces cerevisiae: este hongo favorece la acción de la insulina, por aumentar el cromo siendo cofactor del acromo-modulina en el receptor de la insulina, además es fuente de complejo B, manganeso y magnesio.

Causas de disbiosis:

- Uso abusivo de antiinflamatorios (AINES: disminuyen las prostaglandinas, por lo tanto disminuyen el moco gástrico y disminuyen la reproducción de los enterocitos en las vellosidades) y antibióticos
- Mala digestión crónica
- Parasitosis
- Alergias alimentarias
- Dieta rica en carnes, grasas saturadas y azúcares refinados.
- Intolerancia al gluten
- Tránsito intestinal lento
- Insuficiencia de nutrientes
- Enfermedad inflamatoria intestinal
- Exposición crónica a xenobioticos
- pH de las heces alcalino
- Estrés
- Hipoclorhidria- antiácidos: collagenopatías, pancreatitis crónica

La disbiosis en la mayoría de las personas comienza por la mala alimentación y/o digestión de los alimentos. Comer alimentos con exceso de hidratos refinados y carentes de fibras ya generará un aumento de la flora patógena, además la presencia de intolerancia a algún alimento generará una reacción inmunológica pudiendo mediar el aumento de Ig E e histamina que alterara la permeabilidad intestinal.

Otras de las razones muy frecuentes es la hipoclorhidria por la automedicación con antiácido en forma crónica, esta hipoclorhidria lleva a la disminución de jugos pancreático y enzimas pancreáticas que producen un bolo alimentario sin digerir entregando al enterocito partículas de alto peso molecular que podrán generar enfermedades autoinmunes.

Otras de las causas más frecuentes de disbiosis es el estrés que se caracteriza por el aumento del cortisol el cual aumenta la secreción de ácido clorhídrico lo cual también conduce a la disbiosis.

Por lo tanto hay una relación bilateral entre alteración de la permeabilidad intestinal, disbiosis, intolerancias y alergias alimentarias. Por eso es muy importante, tener la visión integral del paciente para luego tomar los caminos terapéuticos más apropiados.

Funciones de la flora

- Tiene funciones anti cancerígenas por disminuir los nitratos.
- Disminuyen la absorción del mercurio, pesticidas y toxinas que recirculan al hígado.
- Producen H₂O₂, ácido láctico, ácido acético con funciones bactericidas.
- Pueden digerir la lactosa.
- Bajan el colesterol por convertirlo en coprostanol evitando el circuito entero hepático y generando mayor producción hepática para formar sales biliares.

Los acidófilos producen acidófila que mata a muchos patógenos por disminuir el pH a saber: Estreptococos fecalis, Estafilococo, Clostridium Botulinum y perfringens , Escherichia Coli, Salmonella, Shigella, Enterobacter y Cándidas.

Los Saccharomyces Boulardii (Hongo amigo) aumentan la Ig A, controlando al Clostridium Difícile y a las modificaciones que producen los antibióticos.

Efectos adversos de la disbiosis:

La flora patógena produce mucinasa bacteriana que rompe la matriz de las secreciones intestinales, proteasas bacterianas que lisan las enzimas pancreáticas impidiendo su acción, desacoplan a la vitamina B12 del factor intrínseco, generando anemia megaloblástica e hiperhomocisteinemia. Generan meteorismo, diarrea, esteatorrea, distensión abdominal, y alteraciones del peso.

¿Por qué la disbiosis induce el cáncer de colon?

La disbiosis hace que disminuya la generación de ácidos grasos de cadena corta, especialmente el butirato que produce muchas funciones tróficas de los colonocitos y protege de la degeneración de los mismos.

Por otro lado, producen enzimas proteolíticas que degradan el moco y abren camino a gérmenes y células cancerígenas.

Disminuyen la inmunidad del sistema MALT y son las generadoras del proceso de inflamación que desencadenara en la producción de radicales libres y citoquinas pro-inflamatorias con las subsiguientes alteraciones del ADN.

Diagnóstico de disbiosis:

- Test respiratorio de H
- Test de Indican
- Examen microbiológico de heces: se realiza antes y después del tratamiento

Tipos de disbiosis:

1- Por putrefacción:

Las dietas ricas en proteínas animales y grasas son carentes de fibras y producen un aumento en la secreción de sales biliares. Estas características de la alimentación disminuyen las bifidobacterias y aumentan al *Clostridium perfringens*, este produce sustancias mutagénicas como el ácido litolítico y aumento del NH_4^+ .

Además, producen una enzima llamada beta glucuronidasa que se encarga de desconjugar los estrógenos (la conjugación fue hecha para la excreción de estos en el hígado) generando la reabsorción enterohepática de estrógenos activos y oxidados de origen endógeno o exógeno (anticonceptivos y terapias de reemplazo hormonal) por otro lado disminuye la generación de butirato que como dijimos colabora en el trofismo del colonocito.

2- Por fermentación:

Las dietas ricas en hidratos de carbono o aquellos pacientes con intolerancia a los hidratos de carbono generan un bolo alimentario con mayor acidez favoreciendo la hiperpermeabilidad intestinal y la sobreinfección de bacterias gástricas como el *Helicobacter Pylori* que como dijimos se relaciona con la incidencia del cáncer de estómago.

Tratamiento de la disbiosis:

- Dieta sin Hidratos de carbono refinado y rico en frutas y verduras de hoja verde.
- Probióticos: *Lactobacillus Acidophilus* 2 billones, *L. Casei* 2 billones y *L. Rhamnosis*: 2 billones. Dando una cápsula en ayunas, si es necesario 2 cápsulas. Deben estar vivos para adherirse a la mucosa, se guardan en la heladera para su conservación.
- Prebióticos: son sustancias que alimentan a la flora intestinal normal.

1- El salvado de arroz es una fibra que contiene ácido ferúlico que disminuye las endotoxinas bacterianas, como toda fibra favorece el tránsito intestinal, también contiene orizatensina (péptido inmunomodulador del MALT). La otra ventaja del salvado de arroz es que es libre de gluten. Dosis de 1-6 gr/día de salvado de arroz.

También disminuye la beta glucuronidasa, enzima que aumenta la absorción de estrógenos activos. El gama orizanol, también está indicado en el colon irritable y en la úlcera gastroduodenal, es extraído del germen de arroz y la dosis es de 30- 60mg antes de las comidas.

2- Fructooligosacáridos: son cadenas de azúcares y fructosa, oligosacáridos conjugados, que proceden de vegetales, resistentes al proceso digestivo. Sufren la fermentación por bacterias saprofitas (Bífido Bacterias). Aumentan la producción de butirato. Dosis 1-8 gr/día.

3- Inulina: la inulina se encuentra en la soja, la achicoria, ajo, tomate, cebada y el alcaucil. Favorece la producción de ácido butírico, aumenta la síntesis de vitamina B. Dosis 5g/día diluida en agua.

Para complementar el tratamiento de la disbiosis debemos reepitelizar el intestino usando glutamina en una dosis de 30-50 mg/kg como dosis de ataque y luego seguir por una dosis de 500 -100 mg/kg hasta completar un mes. El ácido butírico se puede indicar en dosis de 10-100 mgr.

Hiperpermeabilidad intestinal:

La mayor parte de la digestión y absorción de los alimentos tiene lugar en el duodeno y primera porción del yeyuno, allí las enzimas hidrolizan los poli péptidos y disacáridos hasta transformarlos en monómeros y los monoglicéridos en glicerol y ácidos grasos.

Las enzimas pancreáticas (quimiotripsina, tripsina, carboxipeptidasa, lipasa y amilasa) son las encargadas de esta función.

Uno de los primeros problemas que hay en el mundo occidental es la sobrealimentación, que excede la capacidad digestiva alterando toda la fisiología. Además de ello la industrialización de los alimentos con conservantes, pesticidas, saborizantes, aumentan la intolerancia y las alergias alimentarias.

Conduciendo a la alteración del epitelio intestinal destruyendo los desmosomas intercelulares y alterando la absorción de los nutrientes muchas son las causas de la hiperpermeabilidad intestinal, solo por el interrogatorio del paciente deduciremos que la mayoría tiene este problema como parte de un síndrome.

Causas de hiperpermeabilidad intestinal:

- Alcoholismo
- Alergia alimentaria
- Enfermedad de Crohn / Colitis ulcerosa
- Enfermedad celiaca
- Deficiencia de proteína en la dieta
- Quimioterapia
- Disbiosis intestinal
- Analgésicos
- Historia de alergia iniciada en la edad adulta
- Antiinflamatorios no hormonales
- Envejecimiento
- Deficiencias de IgA
- Parásitos
- Anfetaminas
- Cocaína
- Hipoclorhidria

La mala alimentación favorece la disbiosis y la hiperpermeabilidad intestinal. A su vez la disbiosis produce inflamación de la mucosa intestinal, generando hiperpermeabilidad.

Las endotoxinas bacterianas activan a los macrófagos, en los tejidos linfáticos intestinales y esto altera la capa de los glicosaminoglicanos, la explosión respiratoria que se genera libera radicales libres y mediadores inflamatorios alterando las uniones celulares y promoviendo la absorción de macromoléculas y toxinas que aumentan la incidencia de enfermedades autoinmunes.

La alteración de la flora bacteriana, disminuye el butirato, aumenta el acetato con disminución del pH exacerbando este proceso.

La hiperpermeabilidad intestinal se asocia con artritis reumatoide y espondilitis anquilosante. El polimorfismo HLA- B27 se relaciona con la reacción inmunológica entre la mucosa intestinal y la clepselia, sabemos que esta HLA es característica de la espondilitis anquilosante. Los inmunocomplejos circulantes contra antígenos intestinales se han visto en enfermedades reumáticas y cardíacas como por ejemplo la miocardiopatía dilatada.

Diagnóstico de hiperpermeabilidad:

Test de lactulosa / manitol (oral): La lactulosa es un disacárido artificial producido por la unión de la fructosa y la galactosa. Para su absorción debe atravesar el canal entre dos enterocitos por transporte activo. El manitol es absorbido normalmente sin transporte activo por difusión a través de la membrana plasmática. Si hay aumento de la permeabilidad la lactulosa aumentará su absorción.

Se da a ingerir lactulosa y manitol, y se mide en la orina a las 6 horas.

Normal: lactulosa menor a 0.3%.

Normal manitol: 9.5-25%.

Relación lactulosa/manitol: mayor 0.035% Hiperpermeabilidad que produce el aumento de los poros con traspaso de macromoléculas.

Se debe realizar el tratamiento por 8 semanas, repetir el test de lactulosa /manitol y luego se hace el test de alergias alimentarias por los inmunocomplejos que haya podido absorberse.

Tratamiento de la Hiperpermeabilidad intestinal:

Para la hiperpermeabilidad es fundamental mejorar los hábitos alimentarios y la reepitelización de Glutamina, 30-50mg/kg como dosis de ataque y luego seguir por una dosis de 500 -100 mg/kg hasta completar un mes.

La glutamina es sintetizada a partir de la leucina, isoleucina y valina, le aporta energía al enterocito, transformándose en alfa cetoglutarato entrando en el ciclo de Krebs, aumenta el número de células del intestino delgado, el número y la altura de las vellosidades.

- Probióticos
- Prebióticos
- Oryzanol 30 a 60 mg antes de las comidas
- Aloe vera
- Lactoferrina 800 mg/día=15 ml de suspensión (que el hierro)

Constipación:

La constipación puede ser pasajera o crónica.

Causas: escasa comida, escasa agua, sedentarismo, dieta sin fibras, causas psicológicas, y medicamentosas (antiácidos, diuréticos, antihistamínicos, lodein, morfina, fluoxetina, amitriptilina, verapamil, clorifdina, atropina, sulfato ferroso.

Consecuencias: hemorroides, fisuras, divertículos, disbiosis, obstrucción intestinal.

Tratamiento: Primero modular los receptores de serotonina, los más importantes son los 5OHTP4, segundo la hidratación, tercero las fibras y cuarto, repoblar la flora intestinal.

Fibras: Las fibras es mejor darlas en formas mixtas, solubles como la pectina e insolubles como las hojas verdes y la lignina.

En general las dosis ideales son de 25 -50 g /día, siendo el 75% insolubles y el 25 % solubles, sabemos que fermentan produciendo butirato y a su vez disminuyen el TNF alfa. Una de las ventajas de las fibras es que pueden captar los estrógenos que ya tienen los alimentos animales y también inhibir el circuito entero hepático del colesterol generando una disminución del colesterol plasmático.

Laxantes:

- a- Estimulantes de la motilidad: picosulfato de sodio.
- b- Hiperosmolaridad : sales sulfato de magnesio, OH de magnesio (rápidos)
- c- Aumento del bolo fecal : agar, plantago ovata, psyllium
- d- Aumento de la lubricación intestinal. Aceites y vaselina.
- e- Enemas: solo para cirugía por disminuir la flora y el reflejo evacuatorio.
- f- Supositorios de glicerina: aumentan el reflejo y protegen la flora.

Enfermedad de Crohn y Colitis ulcerosa:

Estas dos enfermedades autoinmunes intestinales requieren todo un capítulo sobre inmunomodulación. A modo de resumen se destaca aquí los pasos del tratamiento: Primero, regular los neurotransmisores y tratar el estrés. Segundo: modulación de la inflamación.

Tercero, enzimas pancreáticas y Bromelina, Cuarto: tratamiento de la disbiosis y de la hiperpermeabilidad, quinto, actualmente se aplica plasma rico en plaquetas endovenosa como complemento de la inmuno modulación.

Candidiasis crónica:

La *Candida albicans* existe normalmente como levadura, cuando nos infecta pasa a forma de micelio, se alimenta de azúcares, los transforma en acetaldehídos y este alcohol disminuye la inmunidad, el glutatión y la vitamina B6 mientras que aumenta la histamina.

Causas de candidiasis crónica:

La principal causa es la dieta rica en hidratos de carbono que favorece el crecimiento del *Clostridium* y la *Candida*. El estrés disminuye la flora normal por el aumento del cortisol, que eleva aún más la glucosa.

Causas menos frecuentes son la hipoclorhidria con alteración de la flora, el uso crónico de antibióticos y antiinflamatorios, quimioterapia, cirugías, la inmunodepresión y el embarazo, por el aumento de progesterona y del pH. (la *Candida* crece en medios alcalinos)

Síntomas de infección por *Candida*:

Colitis, aftas, halitosis, prurito anal, flatulencia.

Si se combina con candidiasis genitourinaria: cistitis, vaginitis, leucorrea, prostatitis.

Por una reacción inmunológica puede acompañarse con alergias y enfermedades autoinmunes como eczemas, rosácea, asma, rinitis o sinusitis.

Diagnóstico:

1. Historia clínica
2. Test de fermentación intestinal: este test mide el alcohol en la sangre en ayunas y post ingesta de azúcar. Es inespecífico y da muchas veces negativo en casos de *Candida*.
3. Coprocultivo para *Candidas* "patógenas" no presentes normalmente.
4. Test urinario.
5. Test de Elisa en saliva: da falsos negativos en los casos de deficiencia de IgA pero diagnostica cuando está la IgG e IgA aumentada 90 veces.
6. D/L arabinitol en orina: es un azúcar de 5 carbonos producido por hongos en medio anaeróbico del intestino delgado. Este test está descrito como sensible y específico.

Tratamiento:

Se inicia por medio de una dieta sin hidratos de carbono ni alcohol, solo proteínas, vegetales verdes, té verde y semillas de lino junto con el complemento de enzimas digestivas por un mes. Luego del primer mes se pueden usar junto con la dieta antifúngicos naturales como:

- Ácido caprílico, en dosis de 1g antes de cada comida (es mejor si es de liberación lenta), inhibe el crecimiento de la cándida uniéndose a la membrana del hongo.
- Ácido undecilénico, más potente que el ácido caprílico.
- Beta 1,3 glucana: 40-500 mg/día
- Bromelina, esta enzima aumenta la fagocitosis y se puede indicar 250 mg, 2 veces por día.
- Echinacea y Uncaria tormentosa 250mg/día de cada una.

El molibdeno es útil porque convierte el acetaldehído que produce la cándida en ácido acético disminuyendo sus efectos adversos. Dosis: 250 mcg antes de cada comida 2 veces por día.

Después de finalizados los síntomas, como mínimo un mes de tratamiento, se debe recuperar la flora intestinal. Son óptimos los lactobacillus acidóphilus y rhamnosus en dosis de 2 billones de cada uno antes de cada comida.

Bifidobacterium en igual dosis y Saccharomyces cereviceae.

Los lactobacillus se pueden dar en óvulos vaginales, en caso de que sea una candidiasis vaginal, para mantener el PH bajo.

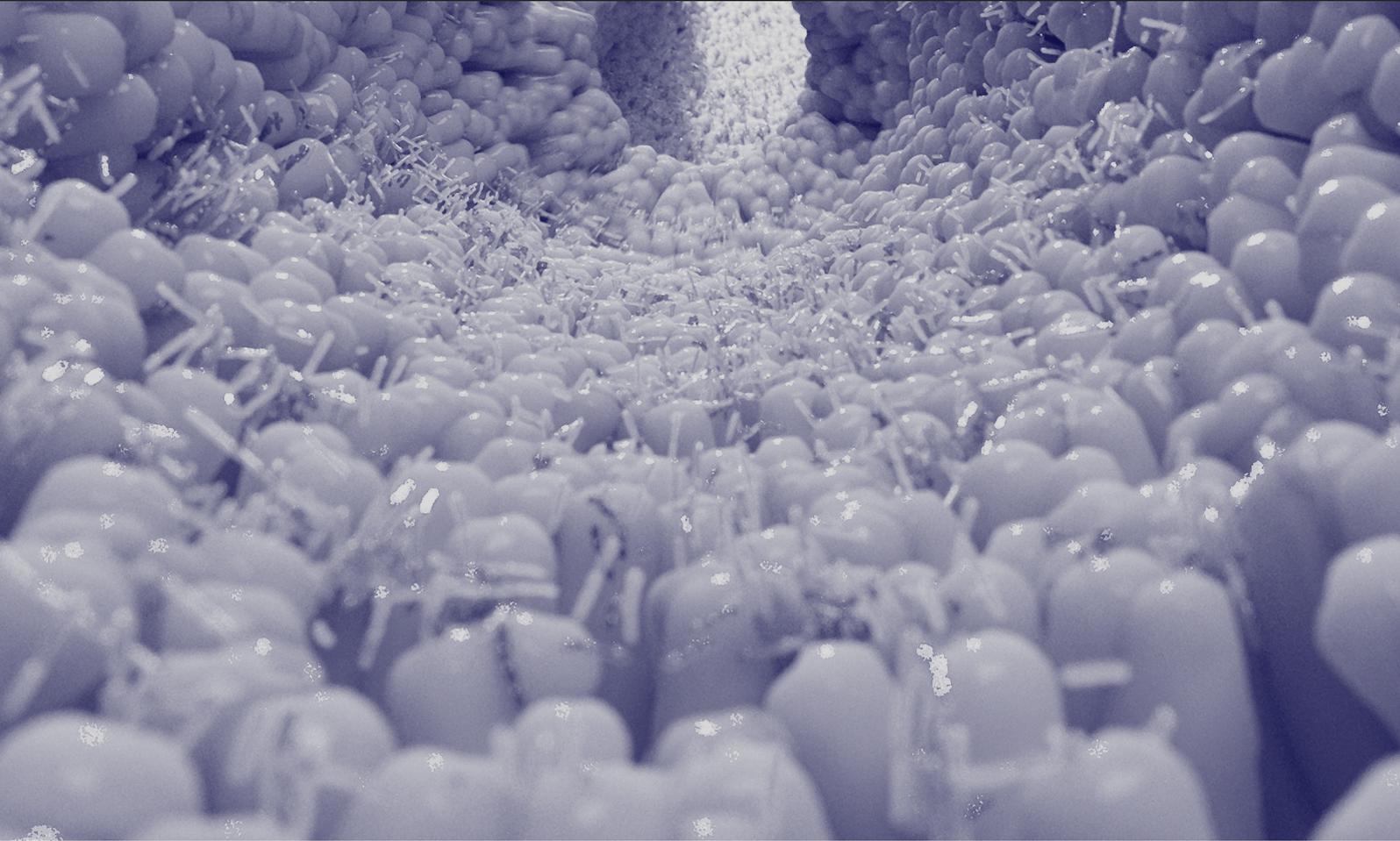
Paralelamente se realiza el tratamiento para recuperar la pared intestinal con glutamina 500-1500 mg, Biotina 1 mg (inhibe el crecimiento), vitamina A 7000 a 20000 UI, omega 3, 4 gr por día y una fórmula antioxidante.

Según la clínica del paciente se pensará en estimular la inmunidad con vitamina C, taurina, zinc, vitamina A, echinacea y Uncaria.

Por último se reintroducen los hidratos de carbono haciendo un cambio de hábitos en el paciente, insistiendo que sean de absorción lenta.

Un tratamiento alternativo que se podría probar es el uso de plata coloidal, esta se obtiene a través de la ionización de la plata. Se ha utilizado y conocido como antibiótico natural.

La medicina convencional utilizará fluconazol, itraconazol, ketoconazol, anfotericina B y nistatina. Según el criterio médico y la gravedad de la infección.



BLOQUE

2

MICROBIOTA Y CÁNCER

Transplante de materia fecal - Microbiota
y Aparato Cardiovascular -
Antiparasitarios - Colon irritable -
Tratamiento de la detoxificación hepática

MICROBIOTA Y CÁNCER

La microbiota que se relaciona con el cáncer es siempre a favor de los firmicutes que se desarrollan justamente en la inflamación intestinal. Una de las mejores cosas que podemos hacer es cambiar nuestra alimentación y de esta manera vamos a priorizar a los bacteroidetes, por la tanto el aumento de las fibras termina siendo anticancerígena porque disminuye el contacto de los enterocitos con los carcinogénicos y le da de comer a la buena flora, mejora la desconjugación de los ácidos biliares por la microbiota y aumenta los ácidos grasos de cadena corta.

Dentro de las mejores fibras para evitar el cáncer hormono dependiente son los lignanos fermentados por sus efectos anti estrogénicos, especialmente contenidos en el lino y en el sésamo, estos contienen enterolactonas y enterodiol que aumenta la SHBG hepática, disminuyen la aromatasa y los estrógenos libres, con esto se ha probado disminución de cáncer en mama en ratas y también en próstata.

La enterolactona pura con una dosis de 20 milimoles, disminuye la proliferación del cáncer de la próstata por disminuir la expresión del proncogen y aumentar los genes supresores de tumores, también disminuye la invasión y migración de células de cáncer de mama regulando la expresión de genes asociados con la proliferación celular.

Por lo tanto en el tratamiento de la disbiosis lo más importante es la restricción calórica y la dieta cetogénica y luego los prebióticos como los lactobacilos, acidófilos rhamnosus casei y los bifidobacterium. Por otro lado se puede aplicar ácido butírico en una dosis de 10 a 100 mg, en los cánceres de colon, ya ha sido experimentado.

Está comprobado que la restricción calórica produjo un aumento de los lactobacilos y la reducción de los niveles de lipopolisacáridos en sangre, en animales y esto equilibrar la microbiota intestinal, luego de 7 días de ayuno con aumento del faecal bacterium; por esta razón es que esto se relaciona con la prevención de cáncer, especialmente de colon.

Además el ayuno terapéutico se relaciona con el aumento del factor del crecimiento neuronal por parte de la flora y también con la activación de genes NRF2 que son los encargados de estimular el sistema antioxidante endógeno.

TRANSPLANTE DE MATERIA FECAL

Éste ha sido aprobado desde el año 2013 por la FDA para el tratamiento del clostridium dificcile, luego haber fracasado con el tratamiento ATB, esto curaba al 81% de los pacientes en el segundo trasplante y el 95% después del tercer trasplante. Aún falta la investigación total en el tema de virus respecto de la microbiota

El donante debe cumplir reglas exactas como el donante de sangre, y se descartan los enfermos de enfermedades autoinmunes, diabetes, obesidad y epilepsia. Se le da prioridad a los jóvenes que tienen mayor actividad física y en condiciones de extrema salud.

Microbiota Oral

Tenemos la composición de aeróbicos, especialmente los estafilococos y los estreptococos de aeróbicos como los bacteroides, los fusobacterium y los actinomyces

La protección de la mucosa oral se logra por los lactobacilos, casei salivarius paracasei rhamnosus y fermentus, se puede hacer de esto varios buches y luego tragarlos.

Microbiota y cerebro

En el eje de microbiota y cerebro sabemos que participan en la neurogénesis Justamente por aumentar el factor de crecimiento neuronal y porque afecta sobre las células tronco que están en la barrera hematoencefálica desarrollando blio bastos y neuroblastos.

La microbiota sana también produce gaba que directamente actuará sobre el cerebro y genera el beta hidroxibutirato que también actuara sedando las neuronas y los potenciales excitatorios.

Hay que recordar que una microbiota sana produce una absorción normal del triptófano que así no disminuye la serotonina.

La aquermancia muciniphila se ha relacionado con la prevención de aterosclerosis con relación al síndrome metabólico, esta bacteria es anaeróbica, estricta y crece en el colon con los bifidobacterium longus y fibras, pero ella lo que hace es comer mucina, activa el metabolismo y por esto está relacionada con la mejora del síndrome metabólico; además se une a la proteína AMUC y ésta se une a los tall like receptor, cerrando la barrera intestinal y bajando los lipopolisacáridos plasmáticos y aumenta la mucina.

En la enfermedad de Alzheimer se han encontrado lipopolisacáridos entendidos como endotoxinas de la pared intestinal dentro de la misma sustancia amiloide con disminución también de factor de crecimiento neuronal; esto también se ha relacionado con Parkinson, ELA y se correlaciona con la dieta rica en azúcares, gluten y sin fibras.

Está comprobado que el beta hidroxibutirato que puede aportar la microbiota sana bloquea la apoptosis neuronal y tiene un efecto antioxidante y relajante y aumenta la biogénesis mitocondrial; se ha hecho cultivo de neuronas con betahidroxibutirato y se protege por esta molécula de toxinas que son pro Alzheimer y párkinson .

La investigación está llevándonos a descubrir las bondades del lactobacillus reuteri en la esclerosis múltiple, este Lactobacillus estaría produciendo una triptofanasa que genera indol 3 aldehído e indol 3 propiónico y esto sería saludable para la protección en el caso de esclerosis múltiple, por modular la actividad de los astrocitos o sea células inmunológicas y activas en esta patología, produciendo inflamación del sistema nervioso central.

Microbiota y Aparato Cardiovascular

Se ha relacionada la microbiota con la aterosclerosis, se ha detectado clamidia en la carótida humana y en el ateroma coronario, sugiriendo que hay una relación directa entre disbiosis y aterosclerosis; por otra lado la N óxido de trimetilamina, es una molécula que se genera a partir de la colina y carnitina, a través del metabolismo microbiano intestinal patológico, desde estas moléculas se genera esta TIMAO relacionada con la aterosclerosis; con aumento de la interleuquina 6 , del TNF alfa y de la interferón gamma, que en varios trabajos de investigación muestran que han disminuidos con tratamiento con atb.

También sabemos que la microbiota saludable genera un mantenimiento de colesterol normal, dado que la hidrolasa bacteriana normal atrapa el colesterol de las sales biliares y lo convierte en coprostanol no liposoluble y así lo excreta.

Igual que el efecto de la metformina, aumenta las incretinas y la interleuquina 10 antiinflamatoria, aumenta el faecalo bacterium praunitzi y tiene una mayor concentración en mujeres.

La aquermancia se relaciona con la metformina por trabajos de investigación que demuestran que mejora las mucinas y las incretinas y que el tratamiento de una semana de metformina se asoció a una disminución de las bacterias clostridiaceae.

En el módulo de cardiovascular se habló que los metales pesados se relacionan con aterosclerosis, y aquí vemos que también alteran a la microbiota, por lo tanto, existe una relación indirecta entre los metales pesados, la microbiota y la aterosclerosis. El arsénico, el cadmio y el níquel pueden afectar directamente a la microbiota. Si es normal se puede defender, detoxificándolos. Dependiendo de la dosis, si la dosis de metales es mayor, la microbiota se enferma

En mujeres embarazadas tratadas con lactobacillus rhamnosus tuvo un efecto protector contra el mercurio y el arsénico protegiendo el desarrollo del bebe.

TOMA DE PROBIÓTICOS

1. Estómago vacío
2. De pie por abrir el píloro
3. Diluir 15 min. Para su activación con agua fría

Es mejor esto y no usar cápsulas porque se hidratan en el estómago y mueren. Proteger de la luz y de la humedad

Asegurarse que haya 4 mil millones como mínimo para resistir a las sales biliares y al ácido clorhídrico; si hay menos, es mucho menos la llegada al intestino delgado.

Se indica por 7 días mínimo, sabiendo que puede generar gases y cólicos

Antiparasitarios

Se conocen antiparasitarios naturales, uno de ellos es el ácido ricinoleico, que tiene una acción citolítica sobre la quitina de muchos parásitos; degrada lipopolisacáridos de membranas celulares. Otro antiparasitario es propio de la zanahoria que también sirve para ser utilizado contra los parásitos intestinales.

El principio activo es el falcarinol o carrototoxina, y se ha comprobado que mata a los nematodos. El falcarinol presenta una dosis óptima de 2.2 a 12.6 mcg x ml. Vemos que hay trabajos del 2019 en nutrición, la revista Nutrición Cáncer, donde el falcarinol inhibe también la proliferación de células cancerígenas tanto de colon como de páncreas, y ha inhibido la formación, en forma preventiva de tumores de colon en modelos de ratas.

Otros antiparasitarios de origen natural proceden del carozo de la palta por su contenido de acetogeninas que ha sido comprobado mata leishmaniasis, trypanosoma cruzi, de hecho, también en la revista de parasitología del año 2019 vemos la investigación de 20 metabolitos vegetales contra leishmaniasis, trypanosoma cruzi, la atalanta flavona sería el principio activo que altera el potencial de la membrana mitocondrial y así mata al parásito.

También en el año 2019 la revista Europa Química se vio que las acetogeninas están directamente dirigidos contra la ATPasa de los parásitos.

Otro antiparasitario natural procede de la semilla de papaya, con solo 20 ml de semillas de papaya desecadas al aire durante 7 días, han tenido acción antihelmíntica y anti amebiasis.

Uno de los más conocidos es el orégano, el aceite esencial de orégano tiene actividad biológica antimicrobiana, el principio activo sería el carvacrol también en el tomillo, su acción es antibacteriana, antifúngica y en general antimicrobiana, anticancerígeno, antiinflamatorio, y tiene otras características de antidepresivo por modular los impulsos nerviosos y modular el sistema inmunológico.

El conocido antiparasitario y antimicrobiano natural es el ajo o allium sativum, en donde se sabe que junto a la ortiga, se ha utilizado desde el lejano oriente como antiparasitario. El potencial de los extractos de allium sativum ha matado incluso los huevos de las garrapatas, a una dosis de 40 ml x ml, su efecto principal sería inhibiendo la acetilcolinesterasa.

Un antiparasitario menos conocido que procede del alerce es el arabinogalactano, éste tiene efectos contra la leishmaniasis, actúa contra la parte genética del ciclo celular de la leishmaniasis; a una dosis de 600 mg diarios de arabinogalactano. También tenemos la opción de la plata coloidal, la plata coloidal por medio de nanopartículas

De plata metálica de 0.01 a 0.001 micrones en suspensión, tiene efectos antimicrobianos y especialmente antiparasitarios, esto estaría compuesto por nanopartículas de plata.

La dispersión coloidal es un sistema fisicoquímico de sólidos de plata que se elabora por electrolisis, con dos electrodos de plata y el agua destilada y desmineralizada por la que circula una corriente eléctrica de bajo potencial, es un método físico y solo interviene el agua destilada y la corriente eléctrica; las partículas extremadamente finas de plata se mantienen suspendidas indefinidamente en el agua destilada y desmineralizada.

Es de color dorado; los colores más oscuros indican que no es plata coloidal, sino soluciones de plata. Las partículas penetran en el microorganismo inhibiendo las enzimas de la respiración, la concentración es de 5 partes por millón.

TELETEST LAB ANALITIC EN BARCELONA

En Barcelona y en el primer mundo los estudios que se hacen de tubo digestivo son cada vez más completos, particularmente de la microbiota. Se analizan 13 tipos de parásitos distintos y todas las especies de bacterias y hongos y también sus genes funcionales, desde el área de los microorganismos se analizan los firmicutes, bacteroidetes, bacteroides, prevotella, enterobacterias, enterococcus clostridium, coccoides perfringens, microbiota muconutritiva, reguladora y proteolítica.

Por otro lado, se analizan los ácidos grasos de cadena corta, como el ácido acético, butírico y propiónico; y también los ácidos grasos putrefactivos como el valérico, el isovalérico, Caproico, isocaproico e isobutírico. Todo esto sin dejar de medir las enzimas glicosilasa beta glucosidasa y beta glucuronidasa.

Además, se entrega el informe del PH de la materia fecal, sangre oculta en materia fecal, calprotectina, Ag del Helicobacter pylori, betas defensinas, lactoferrinas, IGA secretoras. Gliadina, IGA, elastasa pancreática, antitripsina Alfa 1 y zonulina.

Por último, se analizan también los ácidos biliares primarios, cólicos y quenodesoxicólico; secundarios como desoxicólico, litocólico, ursodeoxicólico, y sales biliares como el taurocólico, y glicólico y todo una lista amplia de metales pesados tóxicos como arsénico, mercurio, cadmio, thallium, plomo, uranio; e indicadores también de litio, níquel, estaño, antimonio, bario platinum, tungsteno, bismuto. Por otra lado los que son nutritivos, como el sodio, potasio, calcio, boro, magnesio, fósforo, hierro, cobre, azufre, cobalto, manganeso, vanadio, y cromo.

En otro laboratorio llamado BIOME:COM, que se puede ver la página, se analizan además la putrescina, la cadaverina, la lisozima, el metano y sulfuro, los timao, el oxalato y el amonio.

Ejemplo de una fórmula antiparasitaria:

- Allium sativum 500 mg
- Aceite de orégano 500 mg
- Ácido caprílico 400 mg
- Arabinogalactan 1gr
- Plata coloidal 1 gota/kg
- En asociación con aloe vera 150 mg
- Y enzimas digestivas según fórmula anterior

Colon irritable

Es una patología funcional del intestino, con una frecuencia del 14% en la población de EEUU.

Para ser diagnosticado se requiere un mínimo de 3 meses de síntomas positivos y tener estudios del tubo digestivo totalmente negativos, a saber: coprocultivo, video colonoscopia, serología para celiaquía, test de intolerancia a la lactosa, malabsorción de fructosa y, por último si fuera necesario, biopsia.

Al igual que el sistema nervioso central el sistema nervioso entérico tiene tres clases de neuronas de acuerdo con su funcionalidad.

Las neuronas excitatorias son Acetilcolina (AcC) y sustancia P (SP). Las neuronas inhibitorias son VIP, ATP y Óxido nítrico (ON).

Estos enfermos exhiben síntomas de la parte alta, como baja (colon irritable). Junto con síntomas urogenitales como dispareunia y urgencia vesical. Muchos refieren fibromialgia.

El estrés y la respuesta emocional que lo acompaña, así como diversos estados afectivos, inducen cambios en la fisiología motora y sensorial del tubo digestivo, y es altamente probable que modulen también la actividad de las células que participan en la respuesta inflamatoria.

Tratamiento:

Modular neurotransmisores como serotonina y GABA (5OHTP 25 – 50 mg sublingual cada 12 hs. taurina 200 mg. sublingual de noche. Se puede asociar glutamina y glicina 500 mg cada uno para síntesis de GABA y para el nutriente de los enterocitos.

Paralelamente se quitan de la dieta todos los estimulantes e irritantes del intestino, a saber, café, mate, te, alcohol, legumbres, viendo la tolerancia de cada paciente a vegetales y frutas.

Podemos asociar el magnesio en forma de aspartato 300 mg/día, el psyllium en dosis de 100 mg puede colaborar con la regulación intestinal y, según la respuesta, existe una droga que puede complementar el tratamiento, a saber: el bromuro de pinaverio 100 mg. (planex) que es un antagonista cálcico específico para el tubo digestivo.

Hígado – Detoxificación hepática

Cada minuto el hígado procesa 500 ml. de sangre, es decir, 720 ml. por día. Con este filtrado se elimina la mayoría de los tóxicos de los alimentos y medicamentos, ya sean lipofílicos e hidrofílicos. Los puede transformar en metabolitos inactivos o según sea la molécula, podrán ser metabolitos activos atóxicos o metabolitos activos más tóxicos que la molécula inicial.

Alteraciones alimentarias de la Fase I y II:

El ajino moto, glutamato mono sódico produce alteraciones en las enzimas hepáticas que lleva al aumento del glutamato y a la irritabilidad.

La cafeína altera la fase I y II por sobrecarga y esto produce insomnio y aumento del peristaltismo.

El alcohol produce disminución de la glucuronidación de la sulfatación y de la conjugación con glutatión, por lo que disminuye las reservas de glutatión y da alterado el test al paracetamol. El tabaco disminuye la fase I y II por lo cual se acumulan aún más los tóxicos que generarían cáncer.

Los anticonceptivos orales exigen el trabajo de la Fase I produciendo mayor cantidad de radicales libres y sobrecargan y enlentecen la fase II. Esto, asociado con disbiosis que produce la reabsorción de los estrógenos por desconjugarlos gracias a la enzima beta- glucuronidasa.

Para la detoxificación el hígado cuenta con 2 fases que recorrerán las moléculas.

Fase I: es la que depende del citocromo P450 ubicado en el retículo endoplásmico liso. Estas son enzimas que tienen una estructura hemoproteica, que dependen del NADPH dado que también las denominamos NADPH cit p 450 reductasa.

El cit p450 se encarga de hacer reacciones de óxido reducción con producción de OH como el principal radical libre, por lo tanto es importante considerar esta función como una agresión al hepatocito.

El problema son los niveles de sustancias que tengan que ser metabolizadas en la fase 1, dado que a mayor cantidad de moléculas que lleguen producirán mayor cantidad de radicales libres. También hay que tener en cuenta que la molécula produce metabolitos activos tóxicos o no. Por ejemplo, el benceno se metaboliza a hidroxibenceno que es más tóxico aún y produjo radicales libres en esta transformación.

Los productos que salen de fase I pasarán por la fase II de detoxificación hepática, en el caso de que esta segunda fase sea deficiente producirá un mayor daño al hepatocito.

Fase II: se trata de ligaduras covalentes que las moléculas harán para su excreción final hacia el intestino.

Estas ligaduras las podrán hacer con el ácido glucurónico, con el glutatión, la glicina, el acetato o el sulfato.

A) Glutatión: es la más importante de las ligaduras que las moléculas pueden tener para su excreción. Esta unión con el glutatión es la más importante, puede ser espontánea o a través de una enzima llamada glutatión transferasa que corresponde al 10% de las proteínas hepáticas.

La glutatión elimina gran cantidad de moléculas, especialmente el alcohol, los xenobióticos, drogas y metales pesados.

Las carencias de selenio, cisteína, o Vitamina B2 pueden disminuir la función del Glutatión y afectar la detoxificación por esta vía, cosa que ocurre por alcoholismo o cualquier daño hepático incluido el uso frecuente del paracetamol.

Xenobióticos metabolizados por GSH

| | |
|----------------------------|-----------------------|
| Compuestos nitro arilo | Nitratos nitrodaminas |
| S-triozinicos | Herbicidas |
| ftaleínas | Colorantes |
| Haluros de alquilo y arilo | Solventes, tintas |
| Esteres de alquilo y arilo | Aromatizantes |
| Derivados alílicos | Plásticos |
| Alquil metanosulfonatos | Detergentes |
| Epóxidos | Solventes |
| Carbonatos | Pesticidas |
| Organofosforados | Pesticidas |
| Quinonas | Drogas, cigarrillos |
| Metales pesados | Pb, Cd, Hg, As |
| Toxinas bacterianas | Clostridium |
| Polución automotiva | Amianto |
| Haluros de alquenos | Plásticos |

B) Glicinización: es una vía para detoxificar salicilatos y benzoatos.

C) Sulfatación: es una vía para detoxificar neurotransmisores, hormonas, esteroides, xenobióticos, y drogas como el acetaminofén.

Los aminoácidos azufrados metionina y cisteína sufren una sulfoxidación, el sulfito que se genera es transformado en SO₄ inorgánico por la sulfito oxidasa que depende de molibdeno.

D) Glucuronidación: es una vía secundaria de detoxificación más importante en los pacientes con obesidad y síndrome de Gilbert. Es la conjugación con el ácido glucurónico. Muchas sustancias cancerígenas se biotransforman por esta vía. Como: las nitrosaminas, las aminas aromáticas y las hormonas esteroideas.

La disbiosis produce una enzima llamada beta glucuronidasa en el intestino que desconjuga los estrógenos endógenos o exógenos, permitiendo que sean reabsorbidos e impidiendo que sean eliminados del cuerpo.

Hay una sustancia llamada Calcio-D- Glucarato que favorece la glucuronidación por inhibir la beta glucuronidasa reduciendo así la reabsorción de los estrógenos. Dosis: 220 a 400 mg y en pacientes con cáncer de mama: 400 a 1200 mg.

Evaluación diagnóstica de la fase I y II:

La fase I se evalúa por medio del clirenc de cafeína, la cafeína se absorbe en el intestino delgado y se metaboliza en un 100% en la fase I.

Se dan 200mg de cafeína en ayunas y se mide la cafeína en la saliva a las 2 y 8 horas posteriores, si la cafeína en saliva es baja se considera que la fase I está alterada.

Las siguientes razones dan bajos los niveles de cafeína:

- Anticonceptivos
- Anti fúngicos
- Omeprazol
- Cimetidina
- Quercetina
- Deficiencias de hierro
- Inhibidores de recaptación de serotonina
- Metales pesados.

Los niveles de cafeína son altos por inducción del citocromo P450. Esta situación se puede dar por exposición aumentada a xenobióticos, tabaco, alcohol, barbitúricos, sulfonamidas.

La fase II se evalúa por el test de ácido acetilsalicílico más acetaminofén. Estos van a producir una sulfatación que depende de la metionina y cisteína. Las cuales se unen a una exotoxina y por medio de la sulfito-oxidasa-molibdeno dependiente producen azufre inorgánico.

Se indican AAS 650 mg más acetaminofén 650 mg por vía oral y a las 10 horas se mide en orina y en plasma el glutatión y la glutatión peroxidasa. Si están disminuidas hay una dificultad en la remoción de toxinas que puede ser por: tabaco, alcohol, barbitúricos, sulfamidas, mitocondriopatías, hipotiroidismo, antibióticos, síndrome de Gilbert, y deficiencias de hierro.

La Fase III ocurre en el intestino delgado. Son 350 proteínas conocidas como P glicoproteína, se expresa en el epitelio intestinal, donde bombea los xenobióticos de vuelta a la luz intestinal.

También se encuentra en las células del hígado, donde bombea toxinas hacia los conductos biliares, en las células del túbulo proximal del riñón, donde las bombea hacia los conductos colectores de orina, y en las células endoteliales capilares que componen la barrera hematoencefálica y la barrera hemato testicular, donde los bombea hacia la luz capilar.

La actividad anti portadora disminuye la concentración intracelular de los xenobióticos y reduce la carga total de toxinas en el hígado. Esta proteína transmembrana se ha asociado con la enzima Fase I CYP3A.

Es una bomba de flujo que transporta metabolitos hidrófilos fuera de los hepatocitos después de la Fase II.

Los xenobióticos conjugados y las toxinas se bombean a la bilis y a la luz intestinal por este sistema antiporte, depende la dieta y la microflora para la desconjugación de estos metabolitos por enzimas hidrolíticas como la beta-glucuronidasa, la sulfatasa y la beta-liasa da como resultado la posterior recirculación enterohepática. Los glucurónidos son la clase más grande de conjugados xenobióticos excretados en la bilis. La actividad enzimática producida significativamente por *Clostridium perfringens*, la *Escherichia coli* y *Klebsiella* son los más importantes, la disbiosis aumenta la desconjugación de metabolitos y la recirculación enterohepática La actividad elevada de beta-glucuronidasa se asocia con un mayor riesgo de varios tipos de cáncer, en particular los cánceres dependientes de hormonas, como los de mama, próstata y colon.

El d-glucarato de calcio, un nutriente que se encuentra en las manzanas, las naranjas, el brócoli y las coles de Bruselas, es un inhibidor de la beta-glucuronidasa a través de su metabolito D-glucano-1,4-lactona. También se ha demostrado que la suplementación oral de calcio-D-glucarato inhibe la actividad de beta-glucuronidasa.

Por el bloqueo de la Fase III, descienden las enzimas de Fase II. Los metabolitos intermedios producidos en la Fase I corren el riesgo de acumularse, lo que resulta en un mayor daño oxidativo que perjudica aún más la capacidad de desintoxicación.

Al reducir la inflamación intestinal y unir las toxinas en el intestino se promueve una eliminación eficiente. La curcumina, chlorella y fibra soluble en agua ayudan a esto, más los nutrientes para la función normal de Fase II y el soporte antioxidante que incluye específicamente glutatión y ácido R-alfa-lipoico. La tecnología liposomal permite que estos nutrientes se entreguen en vesículas de tamaño nanométrico para una mejor absorción a través de la mucosa de la boca.

Tratamiento de la detoxificación hepática:

En la fase I son fundamentales los antioxidantes como selenio, Co Q10, N Acetil Cisteína, vitamina B2, Zinc, Cobre, Manganeso y Alfa Tocoferol. En la fase II el suplemento nutricional es la N Acetil cisteína, leucina, isoleucina y valina, la metionina, la glicina, el zinc, cobre, manganeso, y el CA-D-Glucarato.

Referencias

1. Liska DJ. The detoxification enzyme systems. *Alt Med Rev* 1998;3(3):187-198. [PDF]
2. Ueda K, Clark DP, Chen CJ, et al. (The human multidrug resistance (mdr1) gene. cDNA cloning and transcription initiation. *J Biol Chem* 1987;262(2):505-508. [Full Text]
3. Chin KV, Pastan I, Gottesman MM. Function and regulation of the multidrug resistance gene. *Adv Cancer Res* 1993;60:157-180. [Abstract]
4. Wachter VJ, Wu CY, Benet LZ. Overlapping substrate specificities and tissue distribution of cytochrome P450 3A and P-glycoprotein: Implications for drug delivery and activity in cancer chemotherapy. *Mol Carcinog* 1995;13:129-134. [Full Text]
5. Carey WD. *Current Clinical Medicine*, 2nd Ed. Philadelphia: Elsevier, 2010.
6. Rowland IR (Ed). *Role of the gut flora in toxicity and cancer*. London: Academic Press, 1988.
7. Leung JW, Liu YL, Leung PS, et al. Expression of bacterial beta glucuronidase in human bile: an in vitro study. *Gastrointest Endosc* 2001;54(3):346-350. [Abstract]
8. Walaszek Z, Szemraj J, Narog M, et al. Metabolism, uptake, and excretion of a D-glucaric acid salt and its potential use in cancer prevention. *Cancer Detect Prev* 1997;21:178-190. [Abstract]
9. Calcium-D-glucarate Monograph. *Altern Med Rev* 2002;7(4):336- 339.[Full Text]
10. Shade C. Mercury and the human detoxification system. Quicksilver Scientific, LLC Lafayette. (11-Sept-2010) [Full Text]

Has completado el material de estudio.



eimo

www.eimo.com.ar

